

مكتبة الكويت الوطنية

معهد الكويت للأبحاث العلمية

تخطيط
البحوث التطبيقية
وتقييمها

مكتبة الكويت الوطنية

مكتبة الكويت الوطنية

د. أسامة الخولي

هذه الورقة ضمن سلسلة من الاوراق العلمية المعدة في مناسبات محددة حول بعض الموضوعات الهامة المتعلقة بعمليات التعصير للمجتمعات الانتقالية بالبلدان النامية. ويقوم معهد الكويت للابحاث العلمية بنشر هذه الاوراق العلمية، وهي مكرسة لايضاح بعض القضايا الاساسية عن دور العلم والتكنولوجيا في عملية التنمية الاجتماعية والاقتصادية. ويعتبر المساهمون في هذه المنشورات مسؤولين عن البيانات والوقائع والتعبيرات والاراء التي ترد فيها، بينما يكون المعهد مسؤولاً فقط عن تقرير ما اذا كانت المادة يجب أن تعرض للجمهور كمساهمة في مناقشة قضية تطوير العلم والتكنولوجيا في المجتمعات الانتقالية.

مكتبة يوسف الخولي

مكتبة يوسف الخولي

تخطيط البحوث التطبيقية
وتقييمها

مكتبة يوسف الخولي

اسامه أمين الخولي

يونيو، ١٩٨٢

تخطيط البحوث التطبيقية وتقييمها

مقدمة

١- العمل العلمي، وبالذات البحوث العلمية، نشاط اجتماعي يعكس تطلعات المجتمع وتصوراته لدور العشرة العلمية في تطوير المجتمع والمشاركة في تنميته. وهو بهذا يخضع للضوابط الاجتماعية التي تحكم الأنشطة الأخرى، من حيث تحديد أهدافه، وتخطيط برامجها، وتوفير متطلباته، ومتابعة أدائه، وتقييم إنجازاته، وتعديل مساره كلما اقتضت الحاجة الاجتماعية ذلك. ومن حق المواطن والمجتمع أن يعبر عن رأيه في هذا كله وأن يسعى لتعظيم العائد من النشاط العلمي ولتقليل الفاقد وترشيد الجهد فيه.

٢- وقد يكون من المفيد هنا أن نذكر بأن مسألة تخطيط البحث العلمي وصياغة المنهجيات المثلى لتقييمه ما زالت حتى الآن محل نظر وتمحيص في الدول الصناعية التي مارست نشاط البحث العلمي في المجالات المدنية والعسكرية لفترات طويلة واكتسبت فيه خبرات عريضة، سواء في مراكز البحث الحكومية أو الخاصة، في برامج البحوث الأساسية أو التطبيقية. وما زالت هذه المجتمعات تسعى باستمرار وحتى يومنا هذا لتحسين أساليب التخطيط والتقييم بحيث لا تضيع، من ناحية، فرصة تحقيق إنجاز علمي - تكنولوجي هام، وأن طال العهد بانتظار تحقيقه أو زادت كلفته عن المتوقع، أو أن تهدر الموارد المادية والبشرية سعياً وراء سراب خادع لا وجود له. ومع ذلك، فالتاريخ الحديث حافل بأمثلة لهذين الاحتمالين لا يمكن أن نعزوها إلا إلى الطبيعة الخاصة للنشاط العلمي.

٣- وتزداد صعوبة ممارسة المجتمع لحقه ومسؤوليته في متابعة نشاط البحث العلمي وتقييمه في المجتمعات النامية لسببين أساسيين :

أولهما: أنه، وإن سلم المجتمع وقيادته بالدور الذي يمكن أن يلعبه العلم، إلا أنه لم تتوفر بعد خبرة مباشرة ومنتشرة داخل المجتمع

بخصائص العمل العلمي وظروفه التي تميّزه عن الأنشطة الاقتصادية – الاجتماعية الأخرى. ومردّ هذا ظروف تاريخية حرمت المجتمعات النامية من الإسهام في هذا النشاط حتى عهد قريب. ولا مفر من التسليم هنا بأن مسؤولية توفير هذه الخبرة بخصائص العمل العلمي وظروفه مسؤولية مشتركة بين صانعي القرار في السلطتين التنفيذية والتشريعية من ناحية، وبين أفراد العشيرة العلمية في الجانب المقابل.

ثانيهما: أنه لم تتوثق بعد في المجتمعات النامية صلات عمل قوية بين العشيرة العلمية ومراكز الإنتاج والخدمات، تيسّر انتقال إنجازات البحث العلمي إلى هذه المراكز واستغلالها استغلالاً اقتصادياً. ويرجع هذا إلى أن المجتمع النامي مازال يعتمد اعتماداً شبه كامل على مصادر المعرفة والخبرة والمعدات والآلات في الدول الصناعية. ومن ثم، فهو لا يرحب كثيراً – ومن منطلق الحرص على ما تكلفته الأمة من استثمارات في هذه المستوردات – على تدخل طرف ثالث في الأمر، بل وقد لا يثق بداية في قدرة العشيرة العلمية الوطنية على تقديم إسهام مفيد في هذه المجالات.

٤ – والمساءلة الأساسية هنا هي الفرق الجوهرى بين العمل العلمي وبين الأنشطة الاجتماعية – الاقتصادية الأخرى، والذي جعل أسلوب ممارسة المجتمع لحقه في توجيه الأنشطة العلمية والإشراف عليها في الواقع المعاصر أمراً يلازمه الكثير من الغموض والتعقيد. ويرجع هذا إلى صعوبة تقدير إجمالي المردود الاجتماعي – الاقتصادي – السياسي للنشاط العلمي. ففي مجالات الإنتاج يمكننا تقييم المردود بشكل مباشر وواضح. وحتى في مجالات الخدمات التي لا يكون التقييم فيها مادياً في أساسه، مثل الرعاية الصحية والخدمات الاجتماعية والتعليم والثقافة، فإن المردود الاجتماعي يبقى واضح المعالم غير عسير تقييمه تقييماً كيفياً، بل وكمياً في بعض الأحوال.

٥ – أن البحث العلمي في جوهره هو اقتحام لعالم المجهول، وسعي على درب غير مطروق نحو هدف متصوّر. وقد يكون الطريق مسدوداً لا يقود

الى الهدف، أو قد تصادف المساعي فيه صعاب وعقبات لم تكن متوقّعة، أو قد لا يكون في نهاية الامر مؤدياً الى الهدف المنشود، إذ أن هناك - طريقاً أو طرقاً أخرى إليه. وإذا كنا نقرر، بدايةً، أن من حق المجتمع أن يحدد للعمل العلمي أهدافاً بالذات يرى لها أولوية خاصة في إطار قيمه وتوجهاته وطموحاته، فمن الواجب أن نذكر بأن النظر في إمكانية بلوغ هذه الأهداف ومتطلبات ذلك، لا بد وأن تشارك فيه قيادات العشرة العلمية التي سيوكل إليها أمر السعي لتحقيق الأهداف. وفي الجانب المقابل، تتفاعل العشرة العلمية، من موقع ادراكها لمسؤولياتها الاجتماعية ولدورها في ازدهار المجتمع، فتشد الانتباه الى الإمكانيات التي يمكن أن يوفرها البحث العلمي لو طبقت نتائجه في دفع عجلة التنمية في مجالات محددة بالذات.

٦- ومن نافلة القول هنا أن ننبد الى ضرورة ألا يغيب عن بالنا الفارق الكبير بين الطموح والإمكانية، وبالذات في مجال البحث العلمي. إن إقامة جهاز بحث علمي كفء وتوفير احتياجاته من المعدات والرجال مهمة تتطلب وقتاً ودأباً وجهداً. ولا سبيل للإسراع كثيراً بها في المجتمعات حديثة العهد بنشاط البحث العلمي. وقد يكون أحد الأهداف الرئيسية في هذه الحالات بناء القدرة الوطنية أكثر من كونه تحقيق نتائج بحثية معينة لخدمة قطاع اقتصادي بالذات، أو زيادة المعارف العلمية. ويعني هذا أن أهداف البحث العلمي كثيرة وإنها تصاغ على مستويات عدة، بعضها قريب المدى، والآخر بعيد الهدف.

وفي محاولة لإثارة نقاش بناءً حول مسألة تخطيط البحث العلمي التطبيقي وتقييمه، نستطرد هنا لنبسّط في الجزء التالي تفصيلاً لبعض المسائل المطروحة اليوم على ساحة النقاش، ثم ننتقل في النهاية الى عرض خبرة معهد الكويت للأبحاث العلمية في هذه المسألة.

لماذا البحث العلمي التطبيقي؟

٧- قد يبدو طرح هذا السؤال غير مناسب، إلا أنه إن لم يتحقق إجماع وطني على الأهداف المنشودة من البحث العلمي في مرحلة معينة من

مراحل تطور المجتمع، فان النظر في تخطيطه وتقييمه سيظل تائها في دروب نقاش لا يهتدى بأهداف واضحة ومعروفة تصلح أساسا للتخطيط والتقييم. والمشاهد أن المجتمعات النامية تسير في عدة اتجاهات تقع بين نقيضين. فهناك فئة تنحو نحو تهيمش هذا النشاط والتقليل من أهميته وجدواه وتعتبره رفاهية بلا جدوى ونوعا من الزينة الوطنية، وذلك بدعوى التقدم العلمي السريع الواقع في العالم الصناعي وتوفر متطلبات المجتمع النامي من المعدات والمنتجات وأساليب العمل في ذلك العالم الذي أتقن تسخير العلم والتكنولوجيا لخدمة أهدافه. وهناك على النقيض من هذا، جماعات أخرى تشكو من أن الأجهزة العلمية الناشئة مازالت قاصرة عن معالجة كل المشاكل الجوهرية التي تواجهها الأمة، وتطالب هذه الأجهزة بأن يمتد نشاطها حتى يشمل كل هذه المشاكل فيجد لها حولا ناجعة. ومحاولة الرد على هذا السؤال الجوهرى تفرض علينا النظر في وظائف البحث العلمي التطبيقي الممكنة في مجتمع أخذ بطريق النمو. وقد يسمح هذا بقدر أكبر من وضوح الرؤية لصانع القرار وبما يهيء بدوره أرضية مشتركة مع العشيرة العلمية في سعيهما معا لتحديد الأهداف المناسبة.

وظائف البحوث التطبيقية:

٨- هناك اجتهادات كثيرة في هذا المجال، ونعرض هنا تصورا مختصرا، ولعله ليس كاملا، لخمس وظائف أساسية متصورة للبحوث التطبيقية في المجتمع النامي:

١٨- بناء القدرة الوطنية: تتمثلة في جهاز البحث المتكامل والفعال في مجالات التطبيق المطلوبة. والتحدى الأكبر هنا هو في تنمية الموارد البشرية وإكسابها القدرة على ممارسة البحث التطبيقي بكفاءة. ودون الإقلال من دور مؤسسات التعليم في تأهيل الباحثين، فان ممارسة البحث التطبيقي الهادف لحل مشاكل عملية معينة تختلف اختلافا جذريا عن ممارسة البحوث الأساسية، وهي السبيل الأمثل لتنمية جيل علمي وطني خبير بممارسات البحث التطبيقي.

٢٨- نقل التكنولوجيا: والبحث التطبيقي يلعب هنا دورا أساسيا في التعرف على موارد التكنولوجيا المطلوبة والموجودة لدى الغير. وهو ييسر انتقالها الى الدولة من خلال صياغته لمعايير انتقائها، وكشفه عن مواطن الضعف فيها، وسعيه لمواءمتها وتطويرها لتناسب احوال المجتمع المستورد، او زيادة كفاءته في استخدامها.

٣٨- توفير قاعدة معلومات عن الموارد والاحوال الوطنية: مثل الظروف البيئية والموارد الطبيعية. وتحليلها وتقييمها. ان توفر هذه القاعدة من المعلومات هو الاساس الرصين لجهود التنمية وللإستغلال الأمثل للثروات الطبيعية الوطنية، ولحماية البيئة المحلية من التلوث والإستنزاف غير الراشد.

٤٨- استقصاء الاوضاع السائدة في دنيا العلم والتكنولوجيا: ان متابعة المستحدث في العلم والتكنولوجيا يتيح الفرصة للتعرف على الفرص والمحاذير الاستراتيجية لهذه المستحدثات من وجهة النظر الوطنية من خلال تقييمها. والبحث التطبيقي يسهم بهذا اسهاما مجديا في تخطيط السياسات التنموية. ان اكتساب خبرة مباشرة باداء هذه المستحدثات في البيئة الوطنية شرط اساسي لتقييم قائم على تفهم عميق لها، ومن ثم، لحسن استغلالها ان كانت مفيدة، او الابتعاد عنها ان كانت ضارة.

٥٨- الابتكار: وهو غير الكشف عن الجديد في دنيا العلم الاساسي. وهو يكون من اجل تحقيق فهم وسيطرة أفضل على ما لدينا من تكنولوجيا او لابتكار غيرها. ويقتضي الامر هنا ان يتحدد بوضوح نوع الابتكار الذي نسعى اليه والهدف منه، وهل هو لمساندة ما هو قائم، ام للسير في دروب اخرى غير مطروقة؟.

٩- يحتاج الامر الى ان يجرى حوار دائم بين صانعي القرار والقيادات العلمية لتحقيق اجماع وطني على الاهداف المبتغاه من البحوث التطبيقية، وبحيث يرجع اليه في تخطيط برامج البحوث ومشروعاتها باعتبارها احد العناصر الرئيسية في تقييم اداء اجهزة البحث التطبيقي. من اجل ان

لا يتحول مثل هذا الحوار الى "حوار الصم" ، فمن الواجب ان نتعرض بعد هذا لبعض الصفات المميزة للبحث التطبيقي والتي المحنا اليها في المقدمة (الفقرات ٤ - ٦) .

صفات مميزة للبحث العلمي :

١٠- نسرود هنا، دون اسهاب، أهم الصفات المميزة للبحث العلمي عن نشاطات التنمية الاخرى :

١٠١- عدم اليقين من نتائج البحث وما يتطلبه هذا من اجراء توازن حرج بين المخاطر والغرض. ان صدق العزيمة قد يتحول الى جمود حينما يكون التغيير ضرورة ملحة، الا ان التعرج في مسار برنامج بحث والتأرجح في تخصيص الموارد له يؤثر تأثيرا مباشرا على تحقيق النتائج أيا كانت. واذا ما كان من الضروري ان يستجيب مركز البحوث وبسرعة لاوزاع طارئة، الا أن برريق ابتكار خلاب يجب الا يعمينا عن فرص قريبة ومغيدة، وان كانت اقل بريقا .

١٠٢- يقودنا هذا مباشرة الى الصفة المميزة الاخرى المرتبطة بعدم اليقين، الا وهي طول الفترة الزمنية التي تنقضى بين التوصل الى نتائج مشجعة من البحث وبين استغلالها اقتصاديا في قطاعات الانتاج والخدمات المعنية. لقد قدرت هذه الفترة في الولايات المتحدة تقديرات تفاوتت تفاوتات كبيرة (ما بين خمس سنوات وعشرين سنة!!). فلو اضفنا الى هذا ما نوهنا عنه في المقدمة (الفقرة ٣) عن ضعف الارتباط في المجتمع النامي بين القطاعات المنتجة وبين مراكز البحوث التطبيقية، لازداد الامر تعقيدا، ولطالت فترة الانتظار كثيرا عن ذلك .

١٠٣- صعوبة تعريف النجاح والانجاز، فتعريف ناتج تكنولوجي (منتج او أسلوب اداء) ايسر بكثير من تقييم اكتساب معرفة افضل . وكثير من مشروعات البحوث يمثل تقدما مرحليا نحو هدف نهائي كبير، وقد لا يتضح مغزاه الا قياسا بتأثيره على مشروعات تالية. اى ان الامر سيتطرق بالضرورة الى استشراف التطورات في المستقبل نتيجة

للأبحاث الجارية. ان تعريف الناتج من مشروع بحث عملية فنية معقدة، حتى اذا ما كان الهدف محددا بوضوح، فقد يتجاوز الانجاز هذا الهدف الى آفاق أرحب منه بكثير أو الى مجال آخر لم يكن في الحسبان. ويزداد الامر تعقيدا عندما يؤدي البحث الى نتائج سلبية. فمع التسليم بأن لهذه النتائج قيمتها في صرف النظر عن متابعة السير في هذا الطريق، إلا أنه من الصعب تحديد قيمة هذا الانجاز السلبي بدقة وتبرير جدوى الانفاق عليه وتعريف حدوده القصوى.

وواضح ان التركيز هنا جاء على الصفات المميزة التي تلعب دورا هاما في عمليات متابعة النشاط البحثي وتقييمه، وهو ما نتطرق اليه في الفقرة التالية.

تقييم برامج البحوث ومشروعاتها :

١١ - التقييم هو عملية جمع معلومات وتحليلها بغرض التوصل الى قرارات راشدة في مسائل حاسمة مثل :
هل يستمر البحث أم يتوقف؟ هل يعزز الانفاق عليه أم يخفض؟
هل هناك حاجة لتغيير في مسار البرنامج أو في أسلوب ادارته حتى يزداد مردوده؟ هل هناك حاجة لتغيير السياسات التي املت اجراء البحث وادارته بهذا الأسلوب؟ أم أن الامر يقتضي مزيدا من مساندة صانعي السياسات وغيرهم من السلطات للبرنامج؟

ومن الواضح، اذن، اننا لا نتصور وجود أسلوب واحد متفق عليه لتقييم برامج البحوث ومشروعاتها لان الامر سيتوقف على أهداف التقييم والهيئات التي سيوجه اليها التقييم ومجالات البحوث وخواص البرامج التي يراد تقييمها. ونحاول في الفقرات المتبقية من هذا الجزء تفصيل عدد من النقاط الهامة في شأن كل منها.

١٢ - نميز بين ثلاثة أهداف أساسية لتقييم البحوث، هي :

١٢١ - الرقابة: وهنا يركز التقييم على الماضي القريب ويحاول تقدير جدوى البحث في تحقيق رسالة مركز البحوث ومدى اتساقه

مع السياسات المتبعة، كما ينظر أيضا في الجوانب الادارية والتنظيمية (الرقابة المالية، تحقيق توقيتات وتكلفة البرامج المخططة، مدى توفر الموارد واستقرار الباحثين ... الخ) .

٢١٢- تخصيص الموارد: وهو ينظر، على مستوى مركز البحوث، في المستقبل القريب وتأثير الاداء على تحقيق رسالة مركز البحوث وعلى وجهات نظر الباحثين وصانعي القرار والمستفيدين المحتملين من النتائج بشأن قيمة البرنامج ونطاقه في المرحلة التالية.

٣١٢- توجيه البحث: وهو ينظر في نوعية البحث وحجم ما أنجز فيه ومدى ما أضافه الى رصيد المعرفة أو الخبرة. ويساعد قائد البحث في التعرف على ما يحتاجه من دعم للقدرات العلمية العاملة أو تغطية للفجوات في مجال البحث .

معايير التقييم:

١٣- تتفاوت معايير التقييم بتفاوت الغرض منه. ولكننا نستطيع أن نقول بصفة عامة أنه اما أن يكون تقييما للإساليب الادارية أو للقيمة العلمية للبحث. وقد يكون تقييم مشروع بحثي معين في برنامج بحث في مجال ما أمرا ايسر من تقييم البرنامج في مجموعه، الا أن تقييم اداء المؤسسة القائمة بالبحوث ومدى نجاحها في تنفيذ السياسات المخططة لها أمر أعقد من هذا كله بكثير، إذ أن جميع المعايير في معيار واحد سيعني التوفيق بين وجهات نظر مختلفة وعلى مستويات متفاوتة من السلطة في الدولة. وهو لا يكون مجرد عملية جمع حسابية لنواتج تقييم مشروعات أو برامج، بل هو لابد وأن يرتبط بهدف البرامج الرئيسي، أي برسالة المركز، إذ أن هناك أيضا أهدافا أو نتائج لا ترتبط بمشروع بالذات، مثل تدريب الافراد، أو انشاء الاتصالات العلمية، أو التعرف على المستحدث في مجال ما. ولهذه الاهداف والنتائج غير المباشرة أهمية خاصة للدول النامية التي تبني قدراتها العلمية. وهكذا يكون التقييم النوعي أمرا لا مفر منه، لا تغني عنه أية معايير كمية. والقول بسيادة الاخيرة ينحى جانبا القيمة الجوهرية للجهد البشري في الابداع والتخيل

والتلقائية. ومثل هذا التقييم النوعي لا يمكن أن يتم بطريقة آلية روتينية، فالفهم العميق لمجال البحث وموضوعه ضروري لتقييم مغزاه وتقدير ترابط أجزائه. ويثير هذا، في النهاية، قضية التوفيق بين وجهات النظر السياسية والعلمية. أن السياسي يهتم بالمحاسبة والمراجعة السياسية، أى أن التقييم هنا يجرى في إطار الأهداف الوطنية، بينما التقييم على مستوى البرنامج يجرى على أساس تحقيق أهداف جزئية محددة. ومحاسبة السلطة التشريعية واجب وحق لها إلا أن هناك حاجة حقيقية لصياغة المعايير المثلى لممارسة هذا الحق وإداء هذا الواجب.

١٤- فإذا ما انتقلنا الى الجانب التطبيقي، فاننا نتعرف على أهم أساليب اجراء التقييمات المختلفة الاهداف، وأكثرها شيوعا في الدول الصناعية، وذلك من خلال سرد لها ورصد للآراء السائدة في مدى صلاحيتها على أساس من تجارب التطبيق العلمية:

١٤١- ففي إطار تقييم نتائج البحث وأثره هناك دراسات التأثير التاريخية مثل دراستي HINDSIGHT (١) و TRACES (٢) في الولايات المتحدة. وربما كان الوقت مبكرا في كثير من معاهد البحث التطبيقي العربية لتطبيق هذا الأسلوب تطبيقا ذا مغزى، إذ أن غالبيتها مازال يفتقد العمق التاريخي لنشاطه الذي يسمح بدراسة التأثيرات التاريخية.

(١) Project HINDSIGHT, Office of the Director of Defence Research and Engineering, Washington, D.C.

وقد انتهت الى أن الانفاق على البحوث العسكرية منذ نهاية الحرب العالمية الثانية وحتى عام ١٩٦٣ قد أتى بشمار تقدر بأضعاف ما تكلفت وأن فترة انتظار نضوج الثمرة وتطبيق النتائج كانت (٥ - ١٠) سنوات.

(٢) "Technology in Retrospect and Critical Events in Science", Illinois Institute of Technology Research Institute, 1968-1969, for the National Science Foundation (NSF)

وقد ردت هذه الدراسة الفترة الزمنية لاسترداد نفقات البحث بما قد يصل الى ثلاثين عاما.

٢١٤ - يأتي بعد هذا أسلوب تحليل التكلفة والعائد المعروف لدى الاقتصاديين . وهناك شبه اجماع على عدم صلاحيته لتقييم البحوث وخصوصا للمفاضلة بين برامج البحث ، أو عندما تتشعب احتمالات تطبيق النتائج الى عدة مجالات ، أو عندما يخلص البحث الى نتائج سلبية ولكنها هامة ، أو عندما يكون العائد اعتبارا لا يمكن قياسه كميا بطريقة ذات مغزى ، وهو ما نوهنا عنه في الفقرة (٢١٠) . وهناك تنويعات مقبولة في تطبيق هذا الاسلوب في تقييم برامج البحوث وبالذات عند مراجعة الانفاق الفعلي أو الانجاز بالنسبة للمخطط ، أو الانجاز الكلي في تحقيق أهداف معينة ، أو الكفاءة التي تم بها تحقيق أهداف فرعية .

٢١٤ - هناك كما أسلفنا التقييم الإداري (management) وهو يفحص الظروف التنظيمية والإدارية والنفسية لمركز البحوث أثناء تنفيذ البرامج . وربما كان أكثر جدوى وأقرب للواقع من حسابات مفتعلة للتكلفة والعائد ، إذ أنه يتيح لصانعي السياسات والقيادات العلمية مجموعة من المؤشرات المتعلقة بطريقة السيطرة بشكل فعال على المتغيرات الهامة التي يواجهها أي برنامج بحثي . ونبادر فنؤكد هنا أنه من الجائز أيضا أن يكون هناك جهاز سلس القيادة مرتفع المعنويات ، ولكنه ضعيف النتائج ، هامشي التأثير . ويهتم هذا التقييم بصياغة السياسات وتعديلها ، وبتوزيع السلطات والتخطيط والتنظيم ، وبالتمويل ، والتوظيف ، وبعمليات إجراء البحوث ، ونظام التبليغ والتقارير والمتابعة ، وبالقيادة والتوجيه والسيطرة .

٤١٤ - هناك مجموعة من الأساليب الأخرى الخاصة بالبحث العلمي وحده دون غيره من الأنشطة الاجتماعية ، مثل حصر وتقييم ما نشر من بحوث ودراسات وكتب ومقالات نتيجة لبرنامج البحث ، أو ما خرج عنه من براءات الاختراع ، أو تحليل اسناد المراجع (citation analysis) لما نشر عنه . ولكل منها مزاياه وحدوده . والنقاش حول هذه الحدود وحول طرق استخدام هذه الأساليب يدور بحماس وباستمرار في الدوائر العلمية والحكومية وهو يشبه الى حد كبير

النقاش الدائم بين التربويين حول صلاحية الامتحانات كاسلوب لتقييم اداء الدارسين مع الاستمرار في استخدامها على الرغم من كل ما يوجه لها من نقد .

١٤- ونأتي اخيرا الى اهم واشيع اساليب التقييم ، وهو تقييم الانداد (peers) . وهناك ما يشبه الاجماع في دوائر البحث ، سواء الاساسي ام التطبيقي ، على أن هذا هو خير الاساليب وأكثرها جدوى . ومن ثم ، فانه قد يكون من الضروري أن نتعرض هنا بتفصيل أكثر لما له ولما عليه .

١٥- في استطاعة فريق مشترك من الانداد العلميين والباحثين وغيرهم من الخبراء المختصين أن يقوم بتقييم متعدد الجوانب يشمل الجوانب العلمية والإدارية معا في سياق واحد متصل ومتناسق . وربما اقترب هذا ، في الاحوال الخاصة التي تكون الانجازات المخططة ومعايير التقييم الكمية محددة بشكل واضح ، من أسلوب حسابات التكلفة والعائد . ولا شك أن مثل هذا الفريق أقدر من غيره على القيام بتقديرات راشدة للمقارنة بين الامكانية والانجاز وواقعية الهدف . ثم أنه قادر ، من واقع خبرة افراده بالعمل في بيئات مماثلة ، على التعرف على المناخ النفسي السائد في مركز البحوث وتلمس مواطن التوتر أو الضعف أو الخلل فيه . بل ربما كان قادرا أيضا الى حد ما على إعطاء أفضل تقدير متاح للتأثيرات المحتملة لانجاز الهدف (على الأقل على المدى القريب) ، وبالتالي في صياغة الاهداف البحثية أو تعديلها . ومع أنه من واقع دراية افراده قادر على اجراء مقارنات صريحة أو ضمنية بين مستوى اداء البرنامج أو المركز البحثي الذي يجري تقييمه وبين غيره من البرامج أو المراكز المناظرة . الا أن هناك مسالتان أساسيتان يدور حولهما النقاش عند تطبيق اسلوب تقييم الانداد ، هما منهجية التقييم وتشكيل الفريق . فمسألة اتفاق أفراد الفريق ، فيما بينهم ومع الهيئات التي سيرفع اليها التقييم ، على معايير هذا التقييم ومستويات مقارنة الاداء ليست مسألة يسيرة الحل ، فقد تختلف الرؤى ، ان صراحة أو ضمنا ، متهاونة في مستوى معايير التقييم أو اهميتها النسبية ، أو متشددة بأكثر مما يناسب تاريخ

البرنامج أو المركز ومرحلة تطوره . وقد تعكس توجهات فردية أو مؤسسية ليست بالضرورة مناسبة لموضوع التقييم . وقد ينطوى هذا على حساسيات وتوترات شخصية بين أفراد الفريق . وهذه كلها أمور تتعلق بأسلوب تشكيل الفريق واختيار أعضائه بما يتغلب على تحيزاتهم الفردية أو عدم التوفيق في اختيار أفراد فريق التقييم . ان أحد الشروط الأساسية في تشكيل فريق التقييم من الانداد هي أن يحوز أفرادها على احترام وتقدير المسؤولين والباحثين في البرنامج أو المركز الذي يجرى تقييمه من منطلق كفاءتهم العلمية وخبرتهم وحيادهم . ولا يكفي هنا الاحترام المظهرى الزائف الذى يفرضه الموقف على المسؤولين والباحثين الذين يجرى تقييم عملهم ، انما نعى هنا احتراماً حقيقياً ، كامناً ومعلناً ، يجعل هؤلاء الآخرين تواقين للاستفادة من تقييم الانداد ، مستعدين للتسليم بصحته ونزاهته والاخذ بتوصياته ، ولو في مجملها .

الملاح الرئيسية لمقترح للتقييم :

١٦ - ربما كان من الضروري بعد هذا العرض المبسر السريع لموضوع تتكاثف فيه الاجتهادات ووجهات النظر في الدول الصناعية يوماً بعد يوم والذي تعرضنا فيه لبعض القضايا الرئيسية المتعلقة بالتقييم ، أن نبادر فنقترح خطوطاً عريضة لاسلوب ومنهجية لاجراء تقييم البحوث التطبيقية تناسب ظروفنا وبيئتنا وتحقق لنا تقييماً يقوم على أساس راشد ومتناسق ويعطي نتائج موثوق بها ، بينما تكون في نفس الوقت مفيدة في مراحل العمل التالية :

١٦١ - تقييم الانداد هو الانسب لظروفنا الراهنة . وفريق التقييم يشكل من شخصيات مرموقة وواسعة الخبرة بالبحوث التطبيقية في أفق دولي افصح ما يكون ، وأخرى من ذوى الخبرة في فنون الادارة والتنظيم والتخطيط والتمويل في أجهزة بحث تطبيقي أو ما يقترب منها من الأجهزة العاملة في القطاعات الاقتصادية المختلفة ، وأخيراً من العاملين في أجهزة صنع القرار وتخطيط السياسات التنموية الوطنية . واختيار أفراد الفريق مسألة جوهرية يجب أن تراعى فيها مكانتهم وسط عشيرة البحث التطبيقي في مجالات تخصصهم وفي المجتمع ،

في خدمته ويخلق الارضية المشتركة المفتقدة حتى الان بين الباحث والمواطن في مواقع العمل الاخرى .

دراسة حالة - تجربة معهد الكويت للابحاث العلمية :

١٨ - نورد في ختام هذه الورقة عرضا سريعا لممارسات معهد الكويت للابحاث العلمية في السنوات الاخيرة كدراسة حالة قد توضح بعض الافكار التي طرحت هنا . فقد اهتم المعهد بشكل خاص منذ اواسط السبعينات ، وبعد أن تحقق له حد أدنى من الامكانيات المادية والبشرية بتقييم ادائه وتخطيط برامجيه البحثية . وكانت المحاولة الاولى عام ١٩٧٧ خاصة بتقييم اداء سريع للمرحلة السابقة ومراجعة أهداف وبرامج البحث في مرحلة انتقالية يتم اثناءها اجراء تقييم اكثر عمقا وتدقيقا ويخلص الى خطة بحث خمسية . وهو ما نفذ بالفعل في العام التالي آخذاً بأسلوب تقييم الانداد . ففي ربيع ١٩٧٨ ، أصدر مجلس أمناء المعهد توجيهاته للقيام بهذه المهمة واعداد الخطة الخمسية (١٩٧٩ - ١٩٨٤) . وشكل المعهد لهذا الغرض لجنة اشرافية من سبعة أشخاص ، من بينهم مدير عام المعهد ونائبه والمستشار العلمي (مقرر اللجنة) ومدير ادارة السياسات والتخطيط واستاذين عربيين (من الكويت والمملكة العربية السعودية) وعالمين اجنبيين ، أحدهما عربي الاصل . واستعانت اللجنة الاشرافية بستة عشر عالما واخصائيا من الشخصيات المرموقة في التخصصات التي تندرج تحتها برامج المعهد . وكان من بينهم ستة من العرب ، أو من أصل عربي .

١٩ - حدد فريق الانداد الاسس التي اقام عليها عمله على الوجه التالي :

١٩١ - هناك فرصة في الكويت للقيام بأبحاث رفيعة المستوى لحل مشاكل فريدة خاصة بالبيئة الكويتية .

٢١٩ - تمتلك الكويت الموارد المالية الكفيلة بالقيام بمشروعات بحوث متوسطة المدى وبعيدة ، اما بتمويل من الدولة أو بتعاقد مع جهات مستفيدة .

٣١٩- تؤكد الكويت بشكل خاص على سياسة التدريب رفيع المستوى للشباب الكويتي في المجالات العلمية.

٤١٩- تستهدف الكويت تنويع مصادر قاعدتها الاقتصادية، خصوصا في مجالات التكنولوجيا المتقدمة، وتدرك أنه بدون وجود تسهيلات وطنية للبحوث والتطوير فإن هذه التكنولوجيا ستتقادم بسرعة ولن تحقق العائد المرتقب من الاستثمار فيها.

٥١٩- يواصل المعهد سياسة توظيف أفضل المواهب العلمية في اجراء البحوث وادارتها.

واكد الفريق في تقريره أنه - وهو يقيم عمله على هذه الاسس - مدرك تماما للقيود الراهنة في مجال القوى البشرية، ولرغبة ادارة المعهد في تحقيق تكامل رأسي جيد قبل اجراء امتدادات أفقية وأنه وضع نصب عينيه دوما عائد التكلفة في كل نشاط .

٢٠- وضع المعهد خطة العمل التالية :

- الاعداد : قام المستشار العلمي بمهمة المسؤول التنفيذي، وتم اختيار اعضاء اللجنة الاشرافية والخبراء اعضاء الفرق التخصصية. قامت الادارات العلمية باعداد مقترحاتها لمشروع الخطة. دعي الخبراء لقضاء اسبوعين في الكويت. رتبت لهم لقاءات موسعة، كل في مجال تخصصه، مع الشخصيات القيادية وصانعي القرار وكبار المسؤولين التنفيذيين في اجهزة الحكومة والقطاع العام والخاص والمؤسسات والتجمعات المهنية.

- العمل الميداني : التقى اعضاء الفريق بالمسؤولين والباحثين في الادارات العلمية وناقشوا معهم البرامج والمشروعات الجارية والمنتوية وذلك للتعرف على نطاقها وقيمتها العلمية ومغزاها في جهود التنمية. قام الفريق ايضا باجراء استقصاءات ولقاءات تكميلية ومراجعة الوثائق والتقارير وذلك لاستخلاص المهام العلمية المتضمنة

٢٢- واضح أن هذا التقييم قد انشغل بشكل خاص بتقييم الاداء العلمي وبتوجيه النشاط البحثي أكثر من انشغاله بالتقييم الإداري والتنظيمي والمالي للمعهد (أنظر الفقرة ١٢) . ولا بد هنا من التنويه بجهود مكثفة مواكبة لهذا الجهد في صياغة وتقنين وممارسة إجراءات متطورة للمعاملات الداخلية بالمعهد ولللاقات الإدارية والمالية لمختلف مكوناته، آخذاً بالأساليب المعاصرة للإدارة العلمية في مراكز البحوث التطبيقية، ومع اهتمام خاص بمواءمتها لحجم العمل بالمعهد والواقع الثقافي والحضاري والقيمي المعاصر داخله وخارجه. ومع أن هذه الجهود في حد ذاتها تستحق العرض والتحليل والمناقشة، إلا أن هذه الورقة ليست هي المجال المناسب لذلك.

٢٣- ولقد جرت في الشهور الأخيرة (أواخر عام ١٩٨٢ وأوائل عام ١٩٨٣) عملية مراجعة ثالثة. وعكس أسلوب إجراءاتها مدى التطور الذي حققته أجهزة المعهد العلمية بعد أن استكملت كيائها وبعد أن قطعت إجراءات تنظيم المعاملات الداخلية واللاقات الإدارية والمالية فيه شوطاً بعيداً في تطبيق أساليب الإدارة الحديثة لمراكز البحوث. ولقد أصدر مجلس الأمناء في شهر نوفمبر ١٩٨٢ قراراً بتشكيل فريق انداد مكون من ثمانية عشر عالماً دولياً مرموقاً من سبع دول، من بينهم عالمان عربيان من خارج الكويت وأربعة من الكويت. ونظمت إدارة المعهد للمرة الأولى عملية مراجعة داخلية قامت بها الإدارات العلمية لبرامج البحوث التي جرت في إطار الخطة الخمسية الأولى تمهيداً لاستقبال فريق الانداد. ويعكس هذا التقييم الداخلي مدى التطور الكمي والكيفي في الإدارات العلمية الذي تحقق منذ إجراء عملية التقييم السابقة. وفي نفس الوقت قامت الإدارات العلمية، على هدى من التوجيهات الصادرة من إدارة المعهد، بأعداد مقترحات مفصلة لمجموعات من برامج البحوث ومشروعاتها لعرضها على فريق الانداد والتعرف على ملاحظاتهم بشأن مضمونها العلمي، تمهيداً لقيام المعهد بنفسه بأعداد خطته البحثية الثانية. ولقد حرصت إدارة المعهد هذه المرة على أن تتيح للفريق الزائر فرصاً للقاء بأعداد أكثر كثيراً مما سبق من كبار المسؤولين في مختلف الهيئات التشريعية والتنفيذية في الحكومة والقطاعين العام والخاص ورجال الأعمال

والشخصيات العامة المهمة بالتنمية العلمية في البلاد، كما حرصت ادارة المعهد على أن يتفاعل أعضاء الفريق مع أكبر عدد ممكن من العاملين فيه، وبالذات مع الجيل الناشئ من الشباب العلمي. واهتم الفريق هذه المرة، اضافة الى المراجعة التفصيلية للاداء العلمي في مختلف البرامج، بمسائل التخطيط الاستراتيجي لبرامج البحوث وقضايا السياسات العامة للمعهد في تخطيط القوى البشرية والخدمات التقنية ودور المعهد في تنمية المجتمع الكويتي وعلى المستويين الاقليمي والدولي. وخلص في هذا كله الى توصيات سوف تقدم الى مجلس الامناء للاستفادة منها في تطوير اعمال المعهد وصياغة خطته البحثية الثانية بعد أن تجاوز المعهد الان المراحل الاولى للانشاء ودخل في مرحلة التأصيل لممارساته العلمية والادارية.

خاتمة:

٢٤ - ان المجتمعات العربية قد آمنت بأهمية النشاط العلمي وانصرفت بدرجات متفاوتة من الحماس وفي دروب مختلفة لبناء قواعد علمية، وطنية وقومية، في مجالات علمية كثيرة وخصصت لهذا الغرض موارد تراوح قدرها على امتداد السنين القريبة بين الزيادة والنقصان على أساس من القرارات العفوية، وأحيانا العصبية. وهناك احساس عام، بين صانع القرار وبين رجل العلم، أن آمالنا في هذا المجال لم تتحقق بقدر مقبول. ومن الطبيعي في مثل هذا الموقف أن ينادى كثيرون بضرورة اجراء تقييم شامل لاداء الاجهزة العلمية وباعادة تنظيمها وتوجيه نشاطها. الا أننا ان لم نعد لهذا الامر عدته ونمعن النظر في القضايا الكثيرة والشائكة المتعلقة باجراء عملية التقييم، فستكون النتيجة مزيدا من العزلة والتنافر بين العشرة العلمية وبين المجتمع. وقد تؤدي ردود الفعل المتشنجة في مثل هذا الجو المتوتر الى اهدار ما انفقنا، وخروجنا عن الطريق السوي لتحقيق ما استهدفناه يوم أن أقمنا أجهزة علمية في بلادنا وعقدنا عليها الامال وخصصنا لها الموارد.

الدكتور اسامه الخولي :

حصل الدكتور اسامة الخولي على درجة الدكتوراه في الهندسة الميكانيكية من جامعة لندن عام ١٩٥١ ، ليشغل بعدها منصب استاذ في جامعتي الاسكندرية والقاهرة ، ثم مديرا عاما لمركز الكمبيوتر في جامعة القاهرة ومساعدًا للمدير العام لشؤون العلم والتكنولوجيا في المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . ذلك الى جانب عمله كمستشار لعدة هيئات دولية منها منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية وجامعة الامم المتحدة . وهو يشغل حاليا منصب المستشار الاول بالمعهد .

وللدكتور اسامه الخولي مؤلفات عديدة في مجال ديناميكا الحرارة ، بالإضافة الى عدة مقالات تعالج مستقبل البحث العلمي في البلاد العربية ودوره في التنمية والمشاكل التي يواجهها .

